

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
1. Februar 2001 (01.02.2001)

PCT

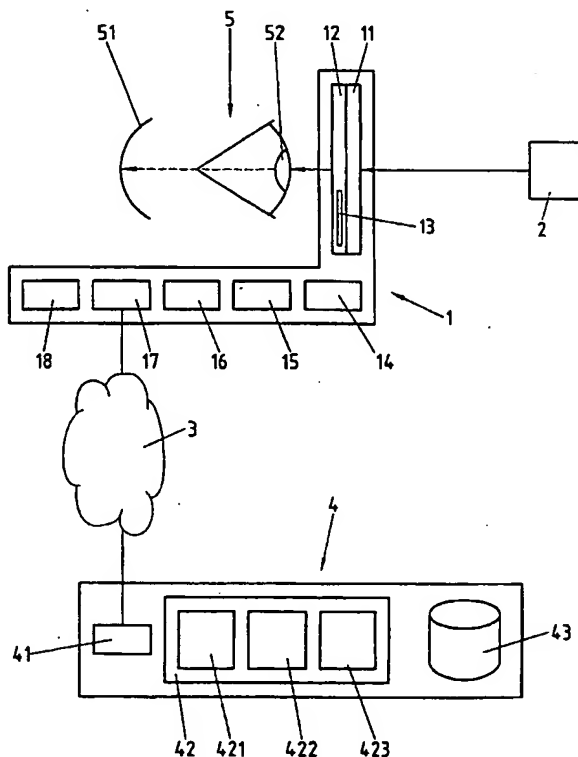
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/08414 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: H04N 7/18, (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
9/31, G02B 27/01, A61F 2/16 US): SWISSCOM AG [CH/CH]; Alte Tiefenastrasse 6,
CH-3050 Bern (CH).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH99/00339 (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): LAUPER, Eric
(22) Internationales Anmeldedatum: 22. Juli 1999 (22.07.1999) [CH/CH]; Hochfeldstrasse 96, CH-3012 Bern (CH). PIT-
TET, Corinne [CH/CH]; Cäcilienstrasse 17, CH-3007
Bern (CH).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch (74) Anwalt: BOVARD AG; Optingenstrasse 16, CH-3000
Bern 25 (CH).
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND CORRESPONDING DEVICES FOR DELIVERING USEFUL DATA CONCERNING OBSERVED
OBJECTS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND GEEIGNETE VORRICHTUNGEN, UM NUTZINFORMATIONEN BETREFFEND BE-
TRACHTETE OBJEKTE ZU LIEFERN



(57) Abstract: The invention concerns a method, a mobile device (1) and a main frame (4) for delivering to a mobile user useful data concerning objects (2) observed by him. Image data of a specified object (2) are recorded by image sensing means (11) borne by the user, in that the image signals corresponding to the image data are directly projected on the user's retina (51). The user selects, from visualised image data, an image segment which is determined by the position of the user's eyes. Data concerning said image segments are brought to a processing unit (16, 42) located in the mobile device (1) or in the main frame (4) and which defines the desired useful data concerning said image segments, for instance a translation of textual data applied on the observed objects (2) or background information added to the observed objects (2), said useful data being supplied to the user for example in visible or audible form.

(57) Zusammenfassung: Verfahren, mobile Vorrichtung (1) und Zentrale (4), um einem mobilen Benutzer Nutzinformationen betreffend von ihm betrachtete Objekte (2) zu liefern, wobei Bilddaten eines genannten Objekts (2) mittels vom Benutzer getragenen Bildaufnahmemitteln (11) aufgenommen werden und für den Benutzer sichtbar gemacht werden, indem den Bilddaten entsprechende Bildsignale direkt auf die Retina (51) des Benutzers projiziert werden, wobei der Benutzer aus den sichtbar gemachten Bilddaten ein Bildsegment auswählt, das durch Augenpositionen des Benutzers bestimmt wird,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 01/08414 A1



(81) Bestimmungsstaaten (*national*): AE, AL, AM, AT, AT (Gebrauchsmuster), AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, CZ (Gebrauchsmuster), DE, DE (Gebrauchsmuster), DK, DK (Gebrauchsmuster), EE, EE (Gebrauchsmuster), ES, FI, FI (Gebrauchsmuster), GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SK (Gebrauchsmuster), SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, UG, ZW), eurasisches

Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— Mit internationalem Recherchenbericht.

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

wobei auf dem Bildsegment basierende Bildsegmentdaten an eine Verarbeitungseinheit (16, 42) geleitet werden, die sich in der mobilen Vorrichtung (1) oder in der Zentrale (4) befindet und die basierend auf den Bildsegmentdaten die gewünschten Nutzinformationen bestimmt, beispielsweise eine Übersetzung von auf den betrachteten Objekten (2) angebrachten Textinformationen oder Hintergrundinformationen zu betrachteten Objekten (2) und wobei diese Nutzinformationen für den Benutzer, beispielsweise in sichtbarer oder hörbarer Form, wiedergegeben werden.

Verfahren und geeignete Vorrichtungen, um Nutzinformationen betreffend betrachtete Objekte zu liefern

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und geeignete Vorrichtungen, um Nutzinformationen betreffend betrachtete Objekte zu liefern.

- 5 Insbesondere betrifft die vorliegende Erfindung ein Verfahren und geeignete Vorrichtungen um einem mobilen Benutzer Nutzininformationen betreffend von ihm betrachtete Objekte zu liefern.

- Bekannte Verfahren aus dem Gebiet der Bildverarbeitung ermöglichen es, aus digitalen Bilddaten, die mittels geeigneten Bildaufnahmemitteln
10 aufgenommen wurden, beispielsweise mittels einer digitalen Bild- oder Videokamera, oder die durch Digitalisierung aus einem analogen Bild gewonnen wurden, Objekte, die in den Bilddaten entsprechenden Bildern enthalten sind, zu erkennen und zu identifizieren. Zum Beispiel können mittels OCR (Optical Character Recognition) Schriftzeichen und daraus bestehende Texte erkannt
15 werden. Solche bekannte Verfahren und dafür geeignete Vorrichtungen werden vorwiegend als Bestandteil festinstallierter Anlagen und Systeme eingesetzt oder können als Bestandteil mobiler Vorrichtungen, beispielsweise in einem Handscanner für die Texterfassung, durch Benutzer unter manueller Verwendung mobil eingesetzt werden. Oft ist es allerdings wünschenswert, dass mo-
20 bile Benutzer Informationen direkt betreffend von ihnen betrachtete Objekte erhalten, ohne dass sie dabei separate Bildaufnahmen durchführen müssen, die nur für die Informationsgewinnung verwendet werden.

- Es ist eine Aufgabe dieser Erfindung, ein neues und besseres Verfahren sowie dafür geeignete Vorrichtungen vorzuschlagen, welche es ermögli-
25 chen, einem Benutzer beim Betrachten von Objekten Nutzininformationen betreffend die von ihm betrachteten Objekte zu liefern.

- Gemäss der vorliegenden Erfindung wird dieses Ziel insbesondere durch die Elemente der unabhängigen Ansprüche erreicht. Weitere vorteilhafte Ausführungsformen gehen ausserdem aus den abhängigen Ansprüchen und
30 der Beschreibung hervor.

Dieses Ziel wird durch die vorliegende Erfindung insbesondere dadurch erreicht, dass Bilddaten eines vom mobilen Benutzer betrachteten Objekts mittels vom Benutzer getragenen Bildaufnahmemitteln aufgenommen werden, dass mindestens gewisse dieser Bilddaten für den Benutzer sichtbar gemacht werden indem diesen Bilddaten entsprechende Bildsignale direkt auf
5 die Retina des Benutzers projiziert werden, wobei die Bilddaten bevor sie sichtbar gemacht werden verarbeitet werden können, indem beispielsweise Konturen hervorgehoben oder Kontraste erhöht werden, und dass der Benutzer aus den sichtbar gemachten Bilddaten ein Bildsegment auswählt, wobei das Bild-
10 segment durch Augenpositionen des Benutzers bestimmt wird, dass auf dem ausgewählten Bildsegment basierende Bildsegmentdaten an eine Verarbeitungseinheit geleitet werden, welche Verarbeitungseinheit basierend auf genannten Bildsegmentdaten genannte Nutzinformationen bestimmt, und dass genannte Nutzinformationen für den Benutzer wiedergegeben werden. Der
15 Vorteil dieses Verfahrens besteht darin, dass der Benutzer direkt Nutzinformationen betreffend von ihm betrachtete Objekte erhält, ohne dass er dabei zusätzliche, separate Bildaufnahmen nur für den Zweck der Gewinnung von Nutzinformationen machen muss.

In einer Ausführungsvariante befindet sich die Verarbeitungseinheit
20 in einer Zentrale und die Bildsegmentdaten werden über ein Mobilfunknetz, zum Beispiel ein GSM- oder UMTS-Netz oder ein anderes, beispielsweise satellitenbasiertes, Mobilfunknetz, an die Verarbeitungseinheit in der Zentrale geleitet. Diese Ausführungsvariante ist vor allem dann vorteilhaft, wenn die Verarbeitung der Bildsegmentdaten zur Gewinnung der Nutzinformationen sehr
25 aufwendig ist und lokal beim Benutzer nicht effizient durchgeführt werden kann, beispielsweise weil die dazu nötige mobile Vorrichtung zu gross und schwer würde, und/oder weil die Nutzinformationen Angaben beinhalten, die lokal beim Benutzer nicht verfügbar sind. Umgekehrt hat eine Verarbeitungseinheit, die sich in einer mobilen Vorrichtung lokal beim Benutzer befindet den Vorteil, dass
30 in dieser Vorrichtung keine Kommunikationskomponenten vorhanden sein müssen, dass keine Abhängigkeit von der externen Zentrale besteht, und dass keine Verzögerung durch die Kommunikation mit der externen Zentrale verursacht wird.

An dieser Stelle sollte festgehalten werden, dass sich die vorliegende Erfindung neben dem erfindungsgemässen Verfahren auch auf eine geeignete Zentrale und auf eine geeignete mobile Vorrichtung bezieht.

In einer Ausführungsvariante werden durch ein Texterkennungsmodul in der mobilen Vorrichtung aus dem gewählten Bildsegment Textinformationen in einer ersten Sprache herausgearbeitet und als Bildsegmentdaten an die Verarbeitungseinheit (in der mobilen Vorrichtung oder in der Zentrale) weitergeleitet, welche Verarbeitungseinheit diese Textinformationen in die Nutzinformationen mit Textinformationen in einer zweiten Sprache übersetzt. In einer alternativen Ausführungsvariante werden die Bildsegmentdaten mit den dem gewählten Bildsegment entsprechenden Bilddaten unverändert an die Zentrale übermittelt und dort durch die Verarbeitungseinheit daraus Textinformationen in einer ersten Sprache herausgearbeitet und diese Textinformationen in die Nutzinformationen mit Textinformationen in einer zweiten Sprache übersetzt. Diese Ausführungen haben den Vorteil, dass der mobile Benutzer, der sich beispielsweise in einem fremden Land befindet, von ihm betrachtete Objekte mit darauf angebrachten fremdsprachigen Textinformationen in seine Muttersprache übersetzen lassen kann, ohne dass er dabei manuell papierbasierte oder elektronische Übersetzungshilfen konsultieren muss.

In einer Ausführungsvariante identifiziert die Verarbeitungseinheit (in der mobilen Vorrichtung oder in der Zentrale) basierend auf den Bildsegmentdaten mindestens ein betrachtetes Objekt und stellt basierend auf dieser Objektidentifizierung Nutzinformationen bereit, die diesem Objekt zugeordnete Objektinformationen umfassen. Der Vorteil dieser Ausführung besteht darin, dass der mobile Benutzer, der sich beispielsweise in einem Museum oder in einer Stadt mit Sehenswürdigkeiten befindet, mit Identifizierungs- und/oder Hintergrundinformationen zu von ihm betrachteten Objekten, beispielsweise Ausstellungsgegenstände oder historische Bauten, versorgt werden kann, ohne dass er dabei manuell papierbasierte oder elektronische Informationsquellen konsultieren oder vorgeschriebene Routen einhalten muss.

In Varianten, die beispielsweise für den Benutzer wählbar sind, werden die Nutzinformationen dem Benutzer in sichtbarer oder hörbarer Form wie-

dergegeben. Die Wiedergabe in hörbarer Form hat insbesondere den Vorteil, dass Nutzinformationen beispielsweise auch einem sehbehinderten Benutzer verfügbar gemacht werden können, was die Einsatz- und Anwendungsmöglichkeiten des erfindungsgemässen Verfahrens und der erfindungsgemässen mobilen Vorrichtung um ein Vielfaches erweitert, da sie als Sehhilfe mit akustischer Nutzinformationswiedergabe verwendet werden können.

Nachfolgend wird eine Ausführung der vorliegenden Erfindung anhand eines Beispiels beschrieben. Das Beispiel der Ausführung wird durch folgende einzige beigelegte Figur illustriert:

10 Figur 1 zeigt ein Blockdiagramm, in welchem schematisch eine Zentrale dargestellt ist, die über ein Mobilfunknetz mit einer mobilen Vorrichtung verbunden ist, welche mobile Vorrichtung eine virtuelle retinale Anzeigevorrichtung umfasst, die Bildsignale direkt auf die Retina eines Auges projiziert.

15 In der Figur 1 bezieht sich die Bezugsziffer 1 auf eine mobile Vorrichtung, welche eine virtuelle retinale Anzeigevorrichtung 12 umfasst, die Bilder für den Benutzer der mobilen Vorrichtung 1 sichtbar macht, indem sie entsprechende Bildsignale auf die Retina 51 des Auges 5 des Benutzers projiziert. Die Bilder sind stille oder bewegte Bilder von Objekten 2, die vom Benutzer betrachtet werden. Die Bilddaten für die Bilder werden durch geeignete Bildauf-
20 nahmemittel, beispielsweise durch eine Videokamera 11 oder durch geeignete Optikelemente 11 unter Verwendung der virtuellen retinalen Anzeigevorrichtung 12 als aufnehmender Bildscanner, aufgenommen und den Bilddaten entsprechende Bildsignale durch die virtuelle retinale Anzeigevorrichtung 12 auf die Retina 51 projiziert. Die Verwendung von mikroelektromechanischen Elementen, insbesondere mikroelektromechanische Scanner mit einem zweiachsigen Spiegel, für die Projizierung von Bildsignalen in einer direkten retinalen Anzeigevorrichtung und/oder für die Aufnahme von von Objekten reflektiertem oder abgestrahltem Licht wird beispielsweise in der Patentanmeldung WO 98/13720 beschrieben. An dieser Stelle sollte erwähnt werden, dass es durchaus möglich
25 ist die aufgenommenen Bilddaten durch geeignete Bildverarbeitungsmittel zu verändern bevor sie für den Benutzer sichtbar gemacht werden, beispielsweise
30

können Konturen hervorgehoben, Kontraste erhöht oder andere Bildverarbeitungen vorgenommen werden.

Mindestens gewisse erste Komponenten der mobilen Vorrichtung 1, insbesondere die virtuelle retinale Anzeigevorrichtung 12 und vorzugsweise auch die Bildaufnahmemittel 11, sind in einem gemeinsamen Gehäuse integriert oder auf einem gemeinsamen Träger installiert, wobei dieses Gehäuse oder dieser Träger vorzugsweise so ausgestaltet ist, dass es/er von einem Benutzer wie eine herkömmliche Brille aufgesetzt werden kann. Zweite Komponenten, die gegebenenfalls in einem separaten weiteren Gehäuse integriert sind, sind beispielsweise über eine drahtgebundene oder über eine drahtlose Schnittstelle mit ersten Komponenten verbunden, die sich im speziell ausgestalteten Gehäuse oder auf dem speziell ausgestalteten Träger befinden.

Eine virtuelle retinale Anzeigevorrichtung (Virtual Retinal Display, VRD), welche Bildsignale direkt auf die Retina 51 eines Betrachters projizieren kann, wurde beispielsweise in den Patentanmeldungen WO 94/09472, WO 97/37339 und in der oben erwähnten Patentanmeldung WO 98/13720 beschrieben. Diese virtuellen retinalen Anzeigevorrichtungen können über eine Videoschnittstelle mit Bilddaten versorgt werden, beispielsweise in Form eines RGB-Signals, eines NTSC-Signals, eines VGA-Signals oder eines anderen formatierten farbigen oder monochromen Video- oder Grafiksignals. Der Fachmann wird verstehen, dass es vorteilhaft sein kann die in den erwähnten Patentschriften WO 94/09472 und WO 97/37339 beschriebene virtuelle retinale Anzeigevorrichtung, respektive die dort beschriebene Videoschnittstelle, so anzupassen, dass es je nach den verwendeten Bildaufnahmemitteln 11 auch andere Formate von Bilddaten effizient entgegennehmen kann. Mittels eines nicht dargestellten Schnittstellenmoduls können aufgenommene Bilddaten aber auch geeignet an die Videoschnittstelle angepasst werden, respektive erhaltene Bilddaten so umgewandelt werden, dass sie an die Videoschnittstelle angelegt und mittels der virtuellen retinalen Anzeigevorrichtung 12 für den Benutzer sichtbar gemacht werden können.

Wie in der Figur 1 schematisch dargestellt ist, umfasst die virtuelle retinale Anzeigevorrichtung 12 ein Augenpositionsbestimmungsmodul 13, wel-

ches aktuelle Augenpositionen des Benutzers beim Betrachten von Bildern bestimmen und über die oben erwähnte, oder über eine zusätzliche drahtgebundene oder drahtlose Schnittstelle an ein Auswahlmodul 14 der mobilen Vorrichtung 1 leiten kann. Ein Augenpositionsbestimmungsmodul (Eye Tracker),
5 welches aktuelle Augenpositionen basierend auf der Position der Pupille 52 eines Benutzers bestimmt, wurde ebenfalls in der oben erwähnten Patentanmeldung WO 94/09472 beschrieben und kann vom Fachmann so erweitert werden, dass die bestimmte Augenposition über eine geeignete Schnittstelle für Komponenten ausserhalb der virtuellen retinalen Anzeigevorrichtung 12
10 verfügbar ist; je nach Ausführung können Werte für beide Augen verfügbar gemacht werden.

— Das Auswahlmodul 14 der mobilen Vorrichtung 1, beispielsweise ein programmiertes Softwaremodul, das auf einem Prozessor der mobilen Vorrichtung 1 ausgeführt wird, bestimmt auf Grund der aktuellen Augenposition
15 welcher Teil des projizierten Gesamtbildes vom Benutzer betrachtet wird und leitet daraus ein Bildsegment des projizierten Gesamtbildes ab. Die Wahl eines Bildsegments basierend auf der Augenpositionen des Benutzers, kann auf verschiedene Weise gesteuert werden. Zum Beispiel kann ein Bildsegment von vordefinierter oder variabler Grösse gewählt werden, wenn das Auswahlmodul
20 14 feststellt, dass der Benutzer denselben Teilbereich des Gesamtbilds während einer vordefinierten Zeitdauer betrachtet hat. In einer anderen Variante kann ein Bildsegment von vordefinierter oder variabler Grösse gewählt werden, nachdem der Benutzer mittels eines nicht dargestellten Bedienungselementes, beispielsweise eine dafür vorgesehene Taste, ein entsprechendes Signal an
25 das Auswahlmodul 14 gegeben hat. Der Auswahlvorgang kann durch den Benutzer in einer weiteren Variante auch dadurch eingeleitet werden, dass er sein(e) Auge(n) auf einen vordefinierten Bereich, der beispielsweise wie in einer herkömmlichen grafischen Benutzeroberfläche als grafisches Bedienungselement dargestellt ist und sich vorzugsweise an einem äusseren Bildbereich
30 befindet, positioniert und, beispielsweise nach der Anzeige einer grafisch dargestellten Rückmeldung des Auswahlmoduls 14, den gewünschten auszuwählenden Bildbereich betrachtet.

Ein solches Auswahlmodul 14 ermöglicht folglich die virtuelle retinale Anzeigevorrichtung 12 als grafische Benutzerschnittstelle einzusetzen, die vom Benutzer durch Positionierung seiner Augen gesteuert werden kann, indem das Auswahlmodul 14 mittels der virtuellen retinalen Anzeigevorrichtung 12 GUI-Objekte (Graphical User Interface) in Bildbereiche auf die Retina 51 des Benutzers projiziert, die vordefinierten Augenpositionswerten entsprechen und durch Vergleichen der aktuellen Augenpositionen mit den vordefinierten Augenpositionswerten vom Benutzer mittels Augenpositionierung eingegebene Befehle entgegennehmen kann. Das Auswahlmodul kann beispielsweise auch bekannte GUI-Methoden verwenden, um die Auswahl eines gewünschten Bildsegments zu erleichtern. Zum Beispiel kann vor der eigentlichen Auswahl eines Bildsegments das Bildsegment, das vom Auswahlmodul als auszuwählendes Bildsegment angenommen wurde, durch eine rechteckförmige Hilfslinie angezeigt und vom Benutzer mittels herkömmlicher Bedienungselemente oder mittels der erwähnten grafischen Bedienungselemente als ausgewähltes Bildsegment aktiviert werden. Auf diese Weise kann auch die Grösse des auszuwählenden Bildsegments und gegebenenfalls die auf das ausgewählte Bildsegment anzuwendende Verarbeitungsfunktion gewählt werden.

Die Möglichkeiten, ein ausgewähltes Bildsegment weiterzuverarbeiten, sind grenzenlos und in den folgenden Abschnitten werden nur zwei Anwendungsbeispiele, nämlich die Übersetzung von auf dem betrachteten Objekt 2 angebrachten Textinformationen und die Erkennung und Identifizierung von Objekten 2, näher beschrieben. Es soll hier festgehalten werden, dass die mobile Vorrichtung 1, respektive das beschriebene Verfahren, so ausgeführt werden kann, dass nur jeweils eine vordefinierte Weiterverarbeitungsfunktion verfügbar ist oder dass verschiedene durch den Benutzer selektierbare Weiterverarbeitungsfunktionen verfügbar sein können.

Im ersten Anwendungsbeispiel funktioniert die mobile Vorrichtung 1 für den Benutzer wie eine Übersetzungsbrille, das heisst, wenn das ausgewählte Bildsegment Textinformationen in einer ersten Sprache enthält, können dem Benutzer Nutzinformationen mit Textinformationen in einer übersetzten zweiten Sprache geliefert werden. Zu diesem Zweck wird ein ausgewähltes Bildsegment, beispielsweise in der Form einer Bitmap oder in geeigneter kom-

primierter Form, einem Texterkennungsmodul 15, 421 zugeführt, beispielsweise ein hardware- oder softwaremässiges OCR-Verfahren (Optical Character Recognition), welches im ausgewählten Bildsegment enthaltene Buchstaben, respektive Schriftsymbole, erkennt und die daraus zusammengesetzte Text-
5 information, beispielsweise in Form einer Zeichenkette, erstellt und in entsprechenden Bildsegmentdaten zur Übersetzung an eine entsprechende Verarbeitungseinheit 16, respektive ein Übersetzungsmodul 422 (der Verarbeitungseinheit 42), weiterleitet, wobei die Verarbeitungseinheit 16, respektive das Übersetzungsmodul 422, beispielsweise als programmiertes Softwaremodul mit Zugang zu nicht dargestellten Übersetzungstabellen ausgeführt wird. Je nach
10 Ausführungsvariante sind sowohl das Texterkennungsmodul 15 als auch die Verarbeitungseinheit 16 ein Teil der mobilen Vorrichtung 1, oder nur das Texterkennungsmodul 15 ist Teil der mobilen Vorrichtung 1, während sich die Verarbeitungseinheit 42 mit dem Übersetzungsmodul 422 in einer Zentrale 4 befindet oder sowohl das Texterkennungsmodul 421 als auch die Verarbeitungseinheit 42 mit dem Übersetzungsmodul 422 befinden sich in der Zentrale
15 4. Für Ausführungsvarianten, in denen Bildsegmentdaten zur Weiterverarbeitung an entsprechende Module in der Zentrale 4 weitergeleitet werden, umfasst die mobile Vorrichtung 1 ein Kommunikationsmodul 17, welches die nötigen
20 Hard- und Softwarekomponenten umfasst, um über ein Mobilfunknetz 3 mit der Zentrale 4 zu kommunizieren. Das Mobilfunknetz 3 ist beispielsweise ein GSM- oder UMTS-Netz oder ein anderes, beispielsweise satellitenbasiertes, Mobilfunknetz, über welches die mobile Vorrichtung 1 mit der Zentrale 4, beispielsweise unter Zuhilfenahme von SMS-Meldungen (Short Message Services),
25 USSD-Meldungen (Unstructured Supplementary Services Data), GPRS-Diensten (Generalized Packet Radio Service) oder gemäss einem geeigneten Protokoll über den Nutzkanal Daten austauschen kann.

Die Zentrale 4 basiert beispielsweise auf einem handelsüblichen Kommunikationsserver, der über ein Kommunikationsmodul 41 über die nötigen
30 Hard- und Softwarekomponenten verfügt, um über das Mobilfunknetz 3 mit der mobilen Vorrichtung 1 zu kommunizieren. Die Zentrale 4 ist direkt oder über geeignete Netzwerkelemente, beispielsweise eine Mobile Switching Station (MSC), mit dem Mobilfunknetz 3 verbunden und umfasst beispielsweise eine Datenbank 43, die auf dem selben oder einem separaten Computer implemen-

tiert ist und die oben angeführten Übersetzungstabellen und/oder Tabellen mit Objektidentifizierungsdaten und zugeordneten Objektinformationen enthält.

Die Objektinformationen werden im zweiten Anwendungsbeispiel benötigt, in welchem ein ausgewähltes Bildsegment, beispielsweise in der Form einer Bitmap oder in geeigneter komprimierter Form, als Bildsegmentdaten der Verarbeitungseinheit 16 zugeführt, respektive über das Mobilfunknetz 3 an das Objektidentifizierungsmodul 423 (in der Verarbeitungseinheit 42) der Zentrale 4 weitergeleitet. Beispielsweise mittels geeigneten programmierten Softwarefunktionen werden in der Verarbeitungseinheit 16, respektive im Objektidentifizierungsmodul 423, aus den erhaltenen Bildsegmentdaten darin enthaltene Bilder von Objekten 2 herausgearbeitet und beispielsweise das in Bezug auf das Bildsegment zentralste oder grösste Objekt mit Hilfe der erwähnten Objektidentifizierungsdaten, die in der Datenbank 43, respektive in lokalen Tabellen in der mobilen Vorrichtung 1, gespeichert sind, identifiziert. Auf Grund der erhaltenen Objektidentifizierung werden dann der Datenbank 43, respektive den entsprechenden lokalen Tabellen in der mobilen Vorrichtung 1, zugeordnete Objektinformationen entnommen und als Nutzinformationen bereitgestellt. Die Einsatzmöglichkeiten einer solchen „Objektinformationsbrille“ sind nahezu unbegrenzt, Objektinformationen sind beispielsweise Hintergrundinformationen betreffend Ausstellungsgegenstände in einem Museum oder historische Bauten und Sehenswürdigkeiten in einer Stadt, wobei der Vorteil der „Objektinformationsbrille“ darin besteht, dass der mobile Benutzer sich nicht an eine vorgeschriebene Route halten muss und nicht manuell herkömmliche, papierbasierte oder elektronische Informationsquellen zu konsultieren braucht.

Die von der Verarbeitungseinheit 16, 42 bereitgestellten Nutzinformationen, beispielsweise übersetzte Textinformationen oder Objektinformationen, werden an ein Wiedergabemodul 18 in der mobilen Vorrichtung 1 weitergeleitet, wobei dies von der Verarbeitungseinheit 42 in der Zentrale 4 mittels dem Kommunikationsmodul 41, über das Mobilfunknetz 3 und das Kommunikationsmodul 17 erfolgt. Das Wiedergabemodul 18 umfasst die nötigen Hardware- und Softwarekomponenten, um die erhaltenen Nutzinformationen dem Benutzer, beispielsweise vom Benutzer wählbar, über die virtuelle retinale Anzeigevorrichtung 12 sichtbar oder, beispielsweise unter Zuhilfenahme eines Sprach-

synthesemoduls, über nicht dargestellte akustische Wandler, beispielsweise Kopfhörer oder Lautsprecher, hörbar zu machen. Die Wiedergabe in hörbarer Form hat insbesondere den Vorteil, dass Nutzinformationen beispielsweise auch einem sehbehinderten Benutzer verfügbar gemacht werden können, was
5 die Einsatz- und Anwendungsmöglichkeiten des erfindungsgemässen Verfahrens und der erfindungsgemässen mobilen Vorrichtung 1 um ein Vielfaches erweitert, da sie als Sehhilfe mit akustischer Nutzinformati-
onswiedergabe verwendet werden können.

In einer Ausführungsvariante setzt sich die mobile Vorrichtung 1 zusammen aus dem oben erwähnten speziell ausgestalteten Gehäuse oder dem
10 speziell ausgestalteten Träger, in welchem, respektive auf welchem, sich mindestens die virtuelle retinale Anzeigevorrichtung 12 (mit dem Augenpositionsbestimmungsmodul 13) und die Bildaufnahmemittel 11 befinden, sowie aus einem erweiterten herkömmlichen mobilen Kommunikationsendgerät, beispielsweise ein Mobilfunktelefon oder ein kommunikationsfähiger Lap- oder Palmtop-
15 Computer, zusammen, welches Kommunikationsendgerät über eine erwähnte Schnittstelle mit Komponenten im speziell ausgestalteten Gehäuse, respektive auf dem speziell ausgestalteten Träger, verbunden ist. Das mobile Kommunikationsendgerät übernimmt dabei die Rolle des Kommunikationsmoduls 17, wobei das Auswahlmodul 14 sowie gegebenenfalls weitere Module, beispielsweise das Texterkennungsmodul 15, die Verarbeitungseinheit 16 und Softwarekomponenten des Wiedergabemoduls 18, als programmierte Softwaremodule in einem Speicher des Kommunikationsendgeräts gespeichert sind und auf einem Prozessor des Kommunikationsendgeräts ausgeführt werden, bei-
20 spielsweise ein Speicher und ein Prozessor auf einer Chipkarte des Kommunikationsendgeräts. Diese Chipkarte, beispielsweise eine SIM-Karte (Subscriber Identification Module), kann gegebenenfalls auch die erwähnten Übersetzungstabellen und Objektinformationen sowie benutzerspezifische Angaben, wie beispielsweise die gewünschte Übersetzungszielsprache, enthalten.

30 In einer anderen, mit der Zentrale kooperierenden Ausführungsvariante umfassen die Komponenten im erwähnten speziell ausgestalteten Gehäuse, respektive auf dem speziell ausgestalteten Träger, neben der virtuellen retinalen Anzeigevorrichtung 12 (mit dem Augenpositionsbestimmungsmodul

13) und den Bildaufnahmemitteln 11 auch das Auswahlmodul 14, das Kommunikationsmodul 17, das Wiedergabemodul 18 sowie einen Prozessor und Speicher zur Ausführung der Softwaremodule.

Eine rein lokal operierende mobile Vorrichtung 1 umfasst im erwähnten speziell ausgestalteten Gehäuse, respektive auf dem speziell ausgestalteten Träger, neben der virtuellen retinalen Anzeigevorrichtung 12 (mit dem Augenpositionsbestimmungsmodul 13) und den Bildaufnahmemitteln 11 das Auswahlmodul 14, das Texterkennungsmodul 15, die Verarbeitungseinheit 16, das Wiedergabemodul 18 sowie einen Prozessor und Speicher zur Ausführung der Softwaremodule, respektive zur Speicherung von Übersetzungstabellen und/oder Objektinformationen.

An dieser Stelle sollte zudem erwähnt werden, dass es durchaus auch möglich ist, die Bildaufnahmemittel 11, insbesondere eine Videokamera, so in die mobile Vorrichtung 1 zu integrieren, dass sie vom Benutzer, beispielsweise manuell, in eine beliebige Richtung gerichtet werden kann, so dass insbesondere auch Objekte 2 betrachtet werden können, die nicht in der normalen Blickrichtung des Benutzers liegen, beispielsweise Objekte 2, die sich hinter seinem Rücken befinden oder nur durch eine kleine Öffnung in einem Sehhindernis betrachtet werden können.

Die mobile Vorrichtung 1 kann zudem mit Positionsbestimmungsmitteln erweitert werden, beispielsweise satellitenbasierte Positionsbestimmungsmittel, zum Beispiel basierend auf dem Global Positioning System (GPS), oder terrestrische Positionsbestimmungsmittel (Terrestrial Positioning System, TPS), so dass der Kontext zur Bestimmung von beschriebenen Nutzinformationen durch die aktuelle geografische Position des Benutzers, respektive der mobilen Vorrichtung 1, beeinflusst (eingeschränkt) werden kann.

Einem interessierten Benutzer können vollständige beschriebene mobile Vorrichtungen 1 verkauft oder vermietet werden. Es kann wirtschaftlich auch interessant sein, Ausbausätze zu verkaufen, die die nötigen Komponenten zum Ausbau eines herkömmlichen Kommunikationsendgeräts zu einer beschriebenen mobilen Vorrichtung 1 umfassen, welche Ausbausätze insbesondere

dere auch einen Datenträger mit darauf gespeichertem programmiertem Auswahlmodul 14, programmierten Softwarekomponenten des Wiedergabemoduls 18, und gegebenenfalls ein programmiertes Texterkennungsmodul 15 und eine programmierte Verarbeitungseinheit 16 umfassen. Interessierten Betreibern
5 können beschriebene Zentralen 4 unter Lizenz angeboten werden oder Datenträger verkauft werden, die ein programmiertes Kommunikationsmodul 41 und eine Verarbeitungseinheit 42, beispielsweise mit einem programmierten Texterkennungsmodul 421, einem programmierten Übersetzungsmodul 422 und einem programmierten Objektidentifizierungsmodul 423, sowie eine Datenbank
10 43 enthalten, um einen herkömmlichen Kommunikationsserver, der die vom Kommunikationsmodul 41 benötigten Hardwarekomponenten umfasst, als beschriebene Zentrale 4 zu betreiben. Ein Betreiber einer Zentrale 4 kann dem Benutzer beispielsweise für jede Übersetzung und für jede Objektinformationsanfrage einen Geldbetrag belasten, wobei der Benutzer zu diesem Zweck
15 durch eine Benutzeridentifizierung, beispielsweise eine IMSI (International Mobile Subscriber Identity) oder einem IDUI (International Debit User Identifier), ausgewiesen wird, die beispielsweise bei jeder Anfrage an die Zentrale 4 mitgeliefert wird.

Liste der Bezugszeichen

- 1 Mobile Vorrichtung
- 2 Objekt
- 3 Mobilfunknetz
- 5 4 Zentrale
- 5 Auge
- 11 Bildaufnahmemittel
- 12 Virtuelle retinale Anzeigevorrichtung
- 13 Augenpositionsbestimmungsmodul
- 10 14 Auswahlmodul
- 15 Texterkennungsmodul
- 16 Verarbeitungseinheit
- 17 Kommunikationsmodul
- 18 Wiedergabemodul
- 15 41 Kommunikationsmodul
- 42 Verarbeitungseinheit
- 43 Datenbank
- 51 Retina

52 Pupille

421 Texterkennungsmodul

422 Übersetzungsmodul

423 Objektidentifizierungsmodul

Ansprüche

1. Verfahren um einem mobilen Benutzer Nutzinformati-
fend von ihm betrachtete Objekte (2) zu liefern, dadurch gekennzeichnet,

5 dass Bilddaten eines genannten Objekts (2) mittels vom Benutzer
getragenen Bildaufnahmemitteln (11) aufgenommen werden,

dass mindestens gewisse der genannten Bilddaten für den Benutzer
sichtbar gemacht werden, indem diesen genannten Bilddaten entsprechende
Bildsignale direkt auf die Retina (51) des Benutzers projiziert werden,

10 dass der Benutzer aus den sichtbar gemachten Bilddaten ein Bild-
segment auswählt, wobei das Bildsegment durch Augenpositionen des Benut-
zers bestimmt wird,

dass auf dem Bildsegment basierende Bildsegmentdaten an eine
Verarbeitungseinheit (16, 42) geleitet werden, welche Verarbeitungseinheit (16,
42) basierend auf genannte Bildsegmentdaten genannte Nutzinformati-
15 onen bestimmt, und

dass genannte Nutzinformati-
onen für den Benutzer wiedergegeben
werden.

2. Verfahren gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass
sich genannte Verarbeitungseinheit (42) in einer Zentrale (4) befindet und dass
20 genannte Bildsegmentdaten über ein Mobilfunknetz (3) an genannte Verarbei-
tungseinheit (42) geleitet werden.

3. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch ge-
kennzeichnet, dass genannte Bildsegmentdaten aus dem genannten Bildseg-
ment herausgearbeitete Textinformationen in einer ersten Sprache umfassen
25 und dass genannte Verarbeitungseinheit (16, 42) diese Textinformationen in
genannte Nutzinformati-
onen mit Textinformationen in einer zweite Sprache
übersetzt.

4. Verfahren gemäss Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass
genannte Bildsegmentdaten die dem genannten Bildsegment entsprechenden
Bilddaten umfassen und dass genannte Verarbeitungseinheit (42) Textinforma-
tionen in einer ersten Sprache aus dem genannten Bildsegment herausarbeitet
5 und diese Textinformationen in genannte Nutzinformationen mit Textinformatio-
nen einer zweiten Sprache übersetzt.

5. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch ge-
kennzeichnet, dass genannte Verarbeitungseinheit (16, 42) basierend auf ge-
nannten Bildsegmentdaten mindestens ein genanntes Objekt (2) identifiziert
10 und dass genannte Verarbeitungseinheit (16, 42) basierend auf dieser Objekt-
identifizierung genannte Nutzinformationen bereitstellt, welche Nutzinformatio-
nen dem genannten Objekt (2) zugeordnete Objektinformationen umfassen.

6. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekenn-
zeichnet, dass mindestens gewisse genannte Nutzinformationen für den Be-
nutzer in sichtbarer Form wiedergegeben werden.
15

7. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekenn-
zeichnet, dass mindestens gewisse genannte Nutzinformationen für den Be-
nutzer in hörbarer Form wiedergegeben werden.

8. Mobile Vorrichtung (1), die seinem Benutzer Nutzinformationen
20 betreffend von ihm betrachtete Objekte (2) liefert, dadurch gekennzeichnet,

dass die Vorrichtung (1) Bildaufnahmemittel (11) umfasst, um Bild-
daten eines genannten Objekts (2) aufzunehmen,

dass die Vorrichtung (1) eine virtuelle retinale Anzeigevorrichtung
(12) umfasst, um mindestens gewisse der genannten Bilddaten für den Benut-
25 zer sichtbar zu machen, wobei diesen genannten Bilddaten entsprechende
Bildsignale direkt auf die Retina (51) des Benutzers projiziert werden,

dass die genannte virtuelle retinale Anzeigevorrichtung (12) ein Augenpositionsbestimmungsmodul (13) umfasst, welches aktuelle Augenpositionen des Benutzers bestimmt, und

dass die Vorrichtung (1) ein Auswahlmodul (14) umfasst, welches
5 basierend auf genannten Augenpositionen ein Bildsegment aus den für den Benutzer sichtbar gemachten Bilddaten bestimmt, wobei das Auswahlmodul (14) auf dem Bildsegment basierende Bildsegmentdaten an eine Verarbeitungseinheit (16, 42) weiterleitet, welche Verarbeitungseinheit (16, 42) basierend auf genannten Bildsegmentdaten genannte Nutzinformationen bestimmt,
10 und

dass die Vorrichtung (1) ein Wiedergabemodul (18) umfasst, um genannte Nutzinformationen für den Benutzer wiederzugeben.

9. Vorrichtung (1) gemäß Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet,
dass die Vorrichtung (1) ein Texterkennungsmodul (15) umfasst, welches
15 Texterkennungsmodul (15) aus dem genannten Bildsegment Bildsegmentdaten mit Textinformationen in einer ersten Sprache herausarbeitet.

10. Vorrichtung (1) gemäß Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet,
dass die Vorrichtung (1) genannte Verarbeitungseinheit (16) umfasst, welche
Verarbeitungseinheit (16) genannte Textinformationen in genannte Nutzinfor-
20 mationen mit Textinformationen in einer zweiten Sprache übersetzt.

11. Vorrichtung (1) gemäß einem der Ansprüche 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung (1) ein Kommunikationsmodul (17) umfasst, um genannte Bildsegmentdaten über ein Mobilfunknetz (3) an eine genannte Verarbeitungseinheit (42) in einer Zentrale (4) weiterzuleiten und um
25 durch die genannte Verarbeitungseinheit (42) herausgearbeitete Nutzinformation über das Mobilfunknetz (3) entgegenzunehmen.

12. Vorrichtung (1) gemäß Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet,
dass die Vorrichtung (1) genannte Verarbeitungseinheit (16) umfasst, welche
Verarbeitungseinheit (16) basierend auf genannten Bildsegmentdaten minde-

stens ein genanntes Objekt (2) identifiziert und basierend auf dieser Objekt-identifizierung genannte Nutzinformatio-
nen dem genannten Objekt (2) zugeordnete Objektinformationen umfassen.

13. Vorrichtung (1) gemäss einem der Ansprüche 8 bis 12, dadurch
5 gekennzeichnet, dass sie ein Wiedergabemodul (18) umfasst, um mindestens gewisse genannte Nutzinformatio-
nen dem Benutzer in sichtbarer Form wie-
derzugeben.

14. Vorrichtung (1) gemäss einem der Ansprüche 8 bis 13, dadurch
10 gekennzeichnet, dass sie ein Wiedergabemodul (18) umfasst, um mindestens gewisse genannte Nutzinformatio-
nen dem Benutzer in hörbarer Form wie-
derzugeben.

15. Zentrale (4), welche ein Kommunikationsmodul (41) umfasst,
mittels welchem Kommunikationsmodul (41) sie Daten über ein Mobilfunknetz
(3) entgegennehmen und über das Mobilfunknetz (3) übermitteln kann, dadurch
15 gekennzeichnet,

dass die Zentrale (4) eine Verarbeitungseinheit (42) umfasst, um aus
über das Mobilfunknetz (3) entgegengenommenen Bildsegmentdaten Nutzin-
formationen für einen Benutzer herauszuarbeiten, wobei die Bildsegmentdaten
auf Bilddaten basieren, welche Bilddaten vom Benutzer betrachteten Objekten
20 (2) entsprechen und um genannte Nutzinformatio-
nen dem Benutzer zu übermitteln.

16. Zentrale (4) gemäss Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet,
dass genannte Verarbeitungseinheit (42) ein Texterkennungsmodul (421) um-
fasst, um aus den genannten Bildsegmentdaten Textinformationen in einer er-
25 sten Sprache herauszuarbeiten.

17. Zentrale (4) gemäss einem der Ansprüche 15 oder 16, dadurch
gekennzeichnet, dass genannte Verarbeitungseinheit (42) ein Übersetzungs-
modul (422) umfasst, um aus den genannten Bildsegmentdaten herausgear-

beitete Textinformationen in einer ersten Sprache in genannte Nutzinformatio-
nen mit Textinformationen in einer zweite Sprache zu übersetzen.

18. Zentrale (4) gemäss Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet,
dass genannte Verarbeitungseinheit (42) ein Objektidentifizierungsmodul (423)
s umfasst, um basierend auf genannten Bildsegmentdaten mindestens ein ge-
nanntes Objekt (2) zu identifizieren und basierend auf dieser Objektidentifizie-
rung genannte Nutzinformationen bereitzustellen, welche Nutzinformationen
dem genannten Objekt (2) zugeordnete Objektinformationen umfassen.

1/1

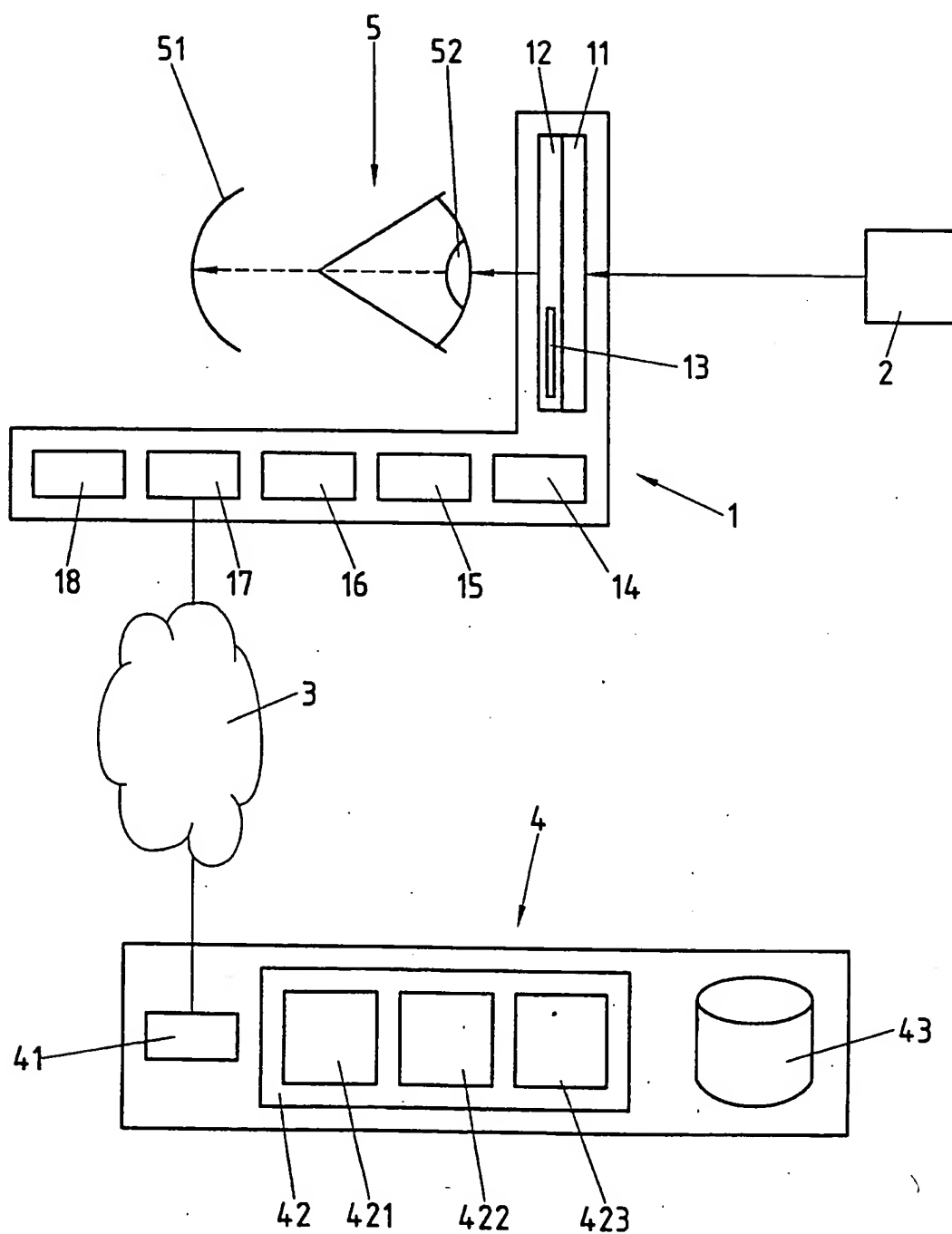


FIG. 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Info: International Application No PCT/CH 99/00339		
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 H04N7/18 H04N9/31 G02B27/01 A61F2/16		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 H04N G02B A61F		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 94 09472 A (UNIV WASHINGTON) 28 April 1994 (1994-04-28) cited in the application page 8, line 7 -page 10, line 15 page 14, line 34 -page 15, line 22 figures 1,3,4	1-18
A	US 5 653 751 A (GERBER JOHN D T ET AL) 5 August 1997 (1997-08-05) column 3, line 26 - line 55 column 6, line 10 -column 7, line 39 column 12, line 36 -column 13, line 67 figures 3,4,8-11	1-18
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents : <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"&" document member of the same patent family</p> </div> </div>		
Date of the actual completion of the international search <div style="text-align: center; font-weight: bold;">21 March 2000</div>		Date of mailing of the international search report <div style="text-align: center; font-weight: bold;">27/03/2000</div>
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3018		Authorized officer <div style="text-align: center; font-weight: bold;">Van der Zaal, R</div>

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int. .ional Application No

PCT/CH 99/00339

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
W0 9409472 A	28-04-1994	US 5467104 A	14-11-1995
		AT 187273 T	15-12-1999
		AU 5299193 A	09-05-1994
		CA 2147634 A	28-04-1994
		DE 69327173 D	05-01-2000
		EP 0665974 A	09-08-1995
		JP 8502372 T	12-03-1996
		US 5596339 A	21-01-1997
		US 5659327 A	19-08-1997
		US 6008781 A	28-12-1999
US 5653751 A	05-08-1997	W0 9617562 A	13-06-1996

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Int. zonalen Aktenzeichen

PCT/CH 99/00339

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 H04N7/18 H04N9/31 G02B27/01 A61F2/16

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H04N G02B A61F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 94 09472 A (UNIV WASHINGTON) 28. April 1994 (1994-04-28) in der Anmeldung erwähnt Seite 8, Zeile 7 -Seite 10, Zeile 15 Seite 14, Zeile 34 -Seite 15, Zeile 22 Abbildungen 1,3,4	1-18
A	US 5 653 751 A (GERBER JOHN D T ET AL) 5. August 1997 (1997-08-05) Spalte 3, Zeile 26 - Zeile 55 Spalte 6, Zeile 10 -Spalte 7, Zeile 39 Spalte 12, Zeile 36 -Spalte 13, Zeile 67 Abbildungen 3,4,8-11	1-18

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgetücht)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

21. März 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

27/03/2000

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3018

Bevollmächtigter Bediensteter

Van der Zaal, R

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Int. Klass. Altkennzeichen

PCT/CH 99/00339

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9409472 A	28-04-1994	US 5467104 A	14-11-1995
		AT 187273 T	15-12-1999
		AU 5299193 A	09-05-1994
		CA 2147634 A	28-04-1994
		DE 69327173 D	05-01-2000
		EP 0665974 A	09-08-1995
		JP 8502372 T	12-03-1996
		US 5596339 A	21-01-1997
		US 5659327 A	19-08-1997
		US 6008781 A	28-12-1999
US 5653751 A	05-08-1997	WO 9617562 A	13-06-1996